

FRENCH REPUBLIC
NATIONAL OFFICE OF INDUSTRIAL PROPERTY

INVENTION PATENT

XVII.- Industrial arts.

2.- LITHOGRAPHY, TYPOGRAPHY AND PHOTOTYPE REPRODUCTION METHODS.

No. 419,472

Improvements to regulating the flow of color, ink or other substance, in printing machines.

MR. JOHN ARTHUR JEFFERSON HAYES, residing in England.

Applied for on August 19, 1910.

Issued on October 27, 1910. — Published on January 7, 1911.

(Patent application filed in England on August [illegible], 1909. — Statement of the registrant.)

The present invention concerns feeding color, ink or other similar substance to printing machines in general, and more specifically to lithographic machines, typographic presses and other printing machines of the same genre. It also applies to all alternating or rotary machines and machines for printing fabric. More particularly, it concerns improvements made to the color reservoir or its equivalent with which printing machines are equipped.

In printing machines of this type, different forms of reservoir are used for holding and distributing the color or ink, and different means are used for regulating the flow, in order to obtain a more abundant or more limited flow at any point, according to need. The type of color reservoir usually employed consists of a channel or roller and a metal blade, said blade pressing against the channel or roller. In order to enable regulation of the flow, the blade on its rear or lower face, or at any point along its length, is subject to the action of screws or other equivalent devices, which press against the blade and act thereon at different points, according to the

desired amount of pressure. When the screws are tightened at certain points, the blade is pressed and the flow of ink or color is thus limited, while on the contrary, if several screws are loosened, the reverse effect is achieved and the color can flow more abundantly. Until now, when separately adjustable plates were used, a color or ink reservoir was used, and the elements comprising the actual blade did not by themselves form with the canal the color reservoir, the simplification of which is an important feature of this invention.

According to the present invention, with a simple rotary supplier a device is used which, in reality, amounts to a blade or doctor blade, i.e., a doctor blade composed of small blocks or elements which fit tightly to each other and which, if necessary, slide against each other or engage with each other, or better still, engage with a support. Moreover, the different elements are subject to the action of different devices, and the shape of the various blade elements also constitutes

a feature of the present invention.

In the appended drawings:

Figure 1 is an end view of two of the elements or blocks of appropriate shape that constitute the blade or doctor blade.

Figure 2 is a partial cross section of a support having dovetail grooves for holding the elements of the doctor blade.

Figure 3 represents three elements secured in position on their support.

Figure 4 is a top view showing a complete element or block and part of the adjacent elements, as well as different details such as one of the regulating means.

Figure 5 is a side elevation of one of the elements in position on the support and in contact with a rotary supplier with which it forms the color reservoir, a horizontal device being represented for more clarity because the elements or blocks are generally arranged at right angles to the supplier (Fig. 9).

Figure 6 is a cutaway end view of Figure 5.

Figure 7 is a diagram showing a series of elements or blocks constituting a complete doctor blade, all of the active ends of the elements being exactly in the same line so as to form a blade the rectilinear edge of which comes in contact with the supplier.

Figure 8 is a similar view, but in which the various elements are adjusted differently to obtain a variable flow of the color or ink at certain points.

Figure 9 is a diagrammatical view showing the doctor blade in cross section, supplying the color or ink to one of the types of printing machines, the impression cylinder being represented at the right.

Figure 10 represents a variation of attaching the adjustment screws on the support.

Figure 11 represents a variation according to which pressure is brought to bear on flexible elements combined with a color supplier, so as to adjust the distance between the edge of each element and the periphery of the rotary supplier.

According to the present invention, the doctor blade or blade in combination with a supplier or roller is comprised of any number of units, each unit being an element or block a ,

approximately flat when viewed from above, and having a contact edge a' that presses against the roller or supplier b .

All of the elements preferably have a similar cross section, although their shape can vary if necessary; but in any case, all of the elements a join end to end with each other along the desired width and interlock with each other, or preferably with a support c . A simple means of accomplishing the interlocking is to form dovetail tenons a^2 on the lower face of the elements, which tenons fit into the corresponding mortises c^2 made in the support c , the joining projections a^3 of the elements fitting exactly against each other to form a tight fit. By means of this dovetail mortise and tenon assembly, the elements can easily be adjusted with respect to the supplier or roller b with which they come into contact. Moreover, the support c is at an angle so that the elements are arranged at an appropriate angle with respect to the supplier. Mechanical devices are used for the individual adjustment of the different elements or blocks.

The simplest means of achieving this result is to use screws. To that end, each element includes a block a' , provided with a threaded hole through which a rod d , also threaded, passes. By turning this rod in one direction or the other, the corresponding element a is moved forward or backward as needed. The threaded rods d are held in a lug c' that comprises part of the support c or is connected to said support, and they can turn freely in a bearing formed in this lug. These rods d , which can be provided with small flanges d' , are simply placed in position in the lug c' , or can be held in notches by small caps d^2 , secured in position by two screws d^3 , d^3 . These two examples are represented in the drawings. As a variation, the threaded rods d can be mounted so that they turn in small supports f , which are secured by bolts f' to guide flanges made on

the support c . This arrangement allows each element a to be withdrawn by its rear face (Fig. 10).

Irrespective of the devices used to support the adjustment screws, as can be seen, each screw comes into contact with the respective bloc, so that each element a is independently adjustable by its rear face.

The support c , to guide the elements a , can in turn be mounted on a crosspiece or bar g which is provided with adjustment devices, affecting the shape of a screw c^4 (Fig. 5) and allowing the adjustment of the support c and consequently of all of the elements a together.

All of the elements a can be secured or set in a single line to present an edge that is exactly rectilinear, as shown in Figure 7. This arrangement provides a doctor blade with a continuous edge, coming in contact with the supplier d . In order to obtain a uniform adjustment easily and quickly, a groove or recess a^5 can be made parallel to the active edge a^1 on each element, so that when an approximate setting has been obtained, a straightedge a^6 can be lowered to insert into the grooves a^5 (Fig. 5). When the straightedge occupies exactly this position and can be moved easily, this ensures that a rectilinear edge is presented to the supplier b .

It is obvious that this groove is optional, because a sufficiently rectilinear edge can be obtained by pressing each element hard against the supplier by means of adjustment screws.

A quick adjustment, with respect to the supplier, can be obtained by first adjusting the support c , then the elements by means of the screws d .

Figure 10 represents elements arranged irregularly with respect to the supplier b , that is, the edges of some elements are closer to the supplier than others. The farther an element is from the supplier, the greater the flow of ink or color at that point.

As has already been mentioned, the elements can be nested in each other.

Figure 11 represents a variation of construction of the elements, according to which a certain number of flexible plates a^x are used, of an appropriate width, which are bolted to an ad-

justable support c^x . Pressure can be applied to these elements a^x by adjustment screws h , supported by a crosspiece l , one or more screws pressing on each element. By turning the screws h , the edge a^{1x} of each blade a^x can be adjusted with respect to the periphery of the supplier b , so as to leave a larger or smaller space between the two and thus allow a smaller or larger flow of the color or ink, according to need.

Figure 9 shows diagrammatically the application of the doctor blade, the object of the present invention, to a color supplier b , the color j being held between said supplier and the doctor blade. The rollers k are the ink rollers, and the rollers i , i are the distributing rollers which move horizontally as well as in an alternating movement, if desired. The impression cylinder is designated by the letter A.

A more appropriate regulation can thus be obtained, and the distribution of the color can be better regulated locally as a result of independent pressures on each element. The color reservoir is thus easier to control, especially during printing.

The elements are preferably interchangeable, and if one becomes deteriorated or broken, it is easy to replace with a new one without changing the setting of the other elements.

Layouts can be considered for making it possible to remove the elements in small groups or collectively, irrespective of the means for the individual adjustment of all the elements. For example, part or all of the elements can be arranged so as to be removed, leaving the support ready to receive another series or combination of elements.

Thus, with the elements or adjustable distributors constituting the doctor blade, an appropriate flow of ink or color can be obtained quickly at any point along the supplier, means being provided to seal the ends of the reservoir by means of plugs or other means, depending on the number of elements used, and at any time.

The elements do not always have

to be made of metal or alloy; in some cases they can be made of hard rubber, vulcanite, ebonite or any other appropriate material. If they are made of metal, the elements can be protected by a galvano-plastic deposit, or by any coating.

The sectioned doctor blade, the object of this invention, with or without modifications, can be adapted to all alternating or rotary printing machines.

SUMMARY

1. A device for regulating the flow of color or ink in printing machines, characterized in that a blade or doctor blade which cooperates with the supplier or roller in such a way that these two components alone form an ink or color reservoir, is composed of a certain number of elements, blocks or plates fitting tightly to each other, placed side by side, and can be adjusted by appropriate devices in order to adjust the space through which the ink or color can flow.

2. A variation of construction of the blade or doctor blade according to 1, characterized in that:

a) The elements comprising it are appropriately supported and accurately guided, the elements also being adjustable by group by means of a suitable device, so that these elements can be used with the color reservoir supplier.

b) The elements are interlocked in a support by dovetail mortise and tenon, each element having a special adjustment device.

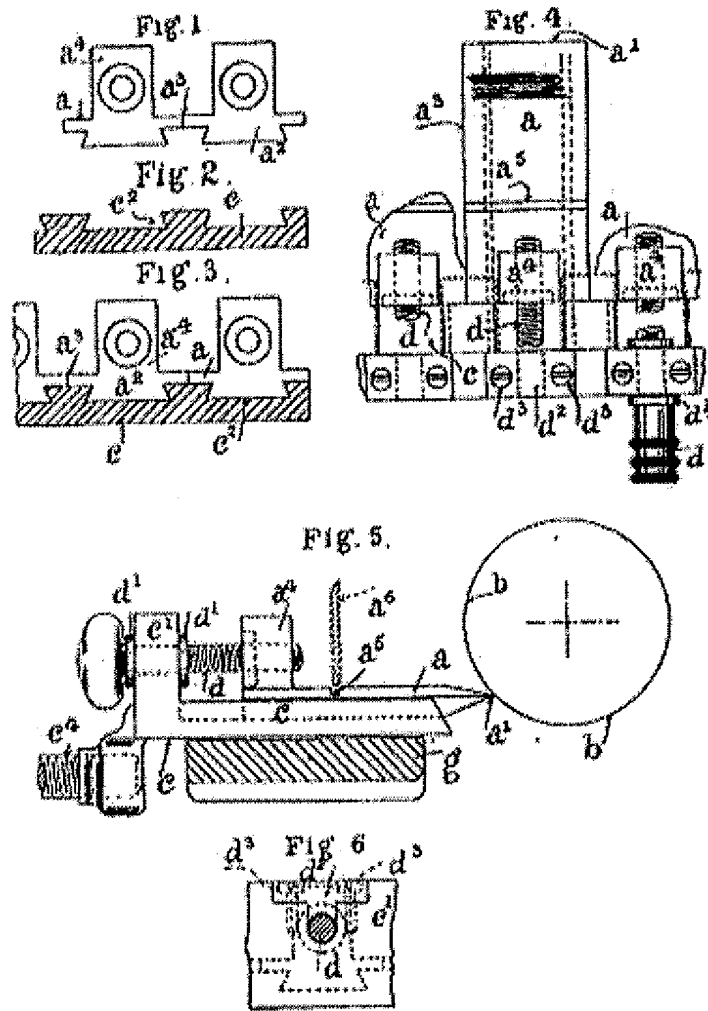
c) The elements are composed of flexible blades secured to an adjustable support, these blades also being more or less separated from a supplier by means of adjustment screws.

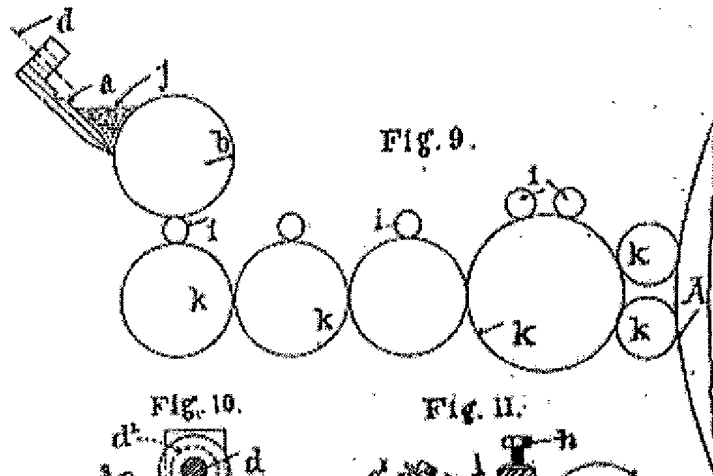
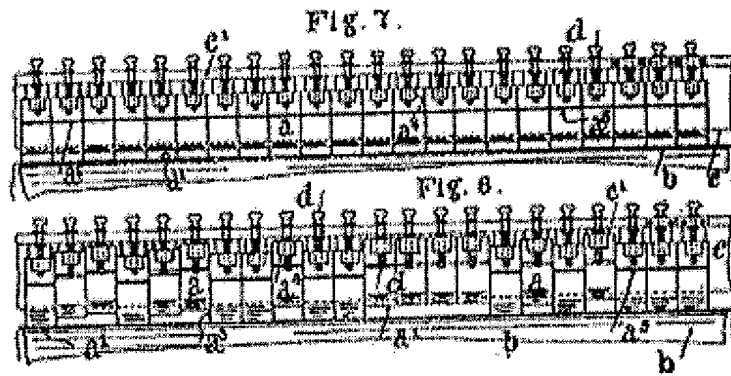
3. In a doctor blade according to 1, an arrangement for quickly indicating that the active edges of the different elements touching each other are exactly in the same line and consisting in that each element has a groove in which a straightedge can be placed or moved, when all of the active edges are in line with each other.

JOHN ARTHUR JEFFERSON HAYES

Represented by:

DUPONT and [ILLEGIBLE]





OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XVII. — Arts industriels.

2. — LITHOGRAPHIE, TYPOGRAPHIE ET PROCÉDÉS DE REPRODUCTION
PHOTOTYPIQUE.

N° 419.472

Perfectionnements au réglage du débit de la couleur, de l'encre ou
autre, dans les machines à imprimer.

M. JOHN ARTHUR JEFFERSON HAYES résidant en Angleterre.

Demandé le 19 août 1910.

Délivré le 27 octobre 1910. — Publié le 7 janvier 1911.

(Demande de brevet déposée en Angleterre le 26 août 1909. — Déclaration du déposant.)

La présente invention se rapporte à l'alimentation de la couleur, de l'encre ou autre substance analogue, aux machines à imprimer en général et plus spécialement aux machines
5 lithographiques, presses typographiques et autres machines à imprimer du même genre. Elle s'applique également à toutes les machines alternatives ou rotatives et aux machines à imprimer les étoffes. Elle concerne plus parti-
10 culièrement des perfectionnements apportés au réservoir à couleur ou à son équivalent que comportent les machines à imprimer.

Dans les machines à imprimer de ce genre, on emploie différentes formes de réservoir
15 pour maintenir et distribuer la couleur ou l'encre, et on se sert de différents moyens pour en régler le débit, dans le but d'obtenir un écoulement soit plus abondant, soit plus limité en un point quelconque, suivant les
20 besoins. Le genre de réservoir à couleur le plus généralement employé est celui consistant en un canal ou rouleau et en une lame de métal, cette dernière pressant contre le canal ou le rouleau. Afin de permettre un réglage
25 du débit, la lame, sur sa face arrière ou inférieure, ou bien en un endroit quelconque de sa longueur, est soumise à l'action de vis ou autres dispositifs équivalents, qui appuient

contre la lame et agissent sur cette dernière en différents points, suivant le degré de 30 pression voulu. Lorsqu'on serre les vis, en certains points, on presse sur la lame et on limite ainsi l'écoulement de l'encre ou de la couleur, tandis que si, au contraire, on des-
35 serre plusieurs des vis, on obtient l'effet inverse et la couleur peut s'écouler d'une façon plus abondante. Jusqu'à présent, lorsqu'on employait des plaques réglables séparément, on se servait d'un réservoir de couleur ou
40 d'encre, et les éléments constituant la lame actuelle ne formaient pas, à eux seuls, avec le canal, le réservoir à couleur, dont la simplification est une caractéristique importante de cette invention.

Conformément à la présente invention on 45 emploie, avec un simple fournisseur rotatif, un dispositif qui, en réalité, se réduit à une lame ou docteur, c'est-à-dire à un docteur constitué par des petits blocs ou éléments qui
50 s'adaptent hermétiquement les uns contre les autres et qui, s'il est nécessaire, glissent les uns sur les autres ou s'engagent les uns avec les autres, ou mieux avec un support. En
55 outre, les différents éléments sont soumis à l'action de différents dispositifs, et la forme des divers éléments de lames constitue également

une caractéristique de la présente invention.

Sur les dessins annexés :

La figure 1 est une vue en bout de deux des éléments ou blocs d'une forme appropriée constituant la lame ou docteur.

La figure 2 est une section partielle d'un support comportant des entailles en queue d'aronde et servant à maintenir les éléments du docteur.

La figure 3 représente trois éléments fixés en position sur leur support.

La figure 4 est une vue en plan montrant un élément ou bloc complet et une partie des éléments voisins, ainsi que différents détails tels que l'un des moyens de réglage.

La figure 5 est une élévation latérale de l'un des éléments en position sur le support et venant en contact avec un fournisseur rotatif avec lequel il forme le réservoir de couleur, une disposition horizontale étant représentée pour plus de clarté, car les éléments ou blocs sont généralement disposés à angle droit par rapport au fournisseur (fig. 9).

La figure 6 est une vue en bout de la figure 5, partie en coupe.

La figure 7 est un plan schématique montrant une série d'éléments ou blocs constituant un docteur complet, toutes les extrémités actives des éléments étant exactement sur la même ligne de manière à former une lame dont le bord rectiligne vient en contact avec le fournisseur.

La figure 8 est une vue semblable, mais dans laquelle les divers éléments sont ajustés d'une façon différente pour obtenir en certains points un débit variable de la couleur ou de l'encre.

La figure 9 est une vue schématique montrant le docteur sectionné, fournissant de la couleur ou de l'encre à l'un des genres de machines à imprimer, le cylindre imprimeur étant représenté à droite.

La figure 10 représente une variante de fixation des vis de réglage sur le support.

La figure 11 représente une variante d'après laquelle on agit sur des éléments flexibles combinés avec un fournisseur de couleur, de manière à régler la distance entre le bord de chaque élément et la périphérie du fournisseur rotatif.

Conformément à la présente invention, le docteur ou lame se combinant avec un four-

nisseur ou un rouleau, est constitué par un nombre quelconque d'unités, chaque unité étant un élément ou bloc *a*, approximativement plat, vu en plan et comportant un bord de contact *a'*, venant s'appuyer contre le rouleau ou fournisseur *b*.

Tous les éléments ont, de préférence, une section analogue, bien que leur forme puisse varier si cela est nécessaire; mais dans tous les cas, tous les éléments *a* butent les uns contre les autres suivant la largeur voulue et s'emboîtent les uns avec les autres, ou de préférence avec un support *c*. Un moyen simple de réaliser l'emboîtement est de former, sur la face inférieure des éléments, des tenons *a''* en queue d'aronde, qui s'adaptent dans des mortaises correspondantes *c''*, taillées dans le support *c*, les saillies de raccordement *a''* des éléments s'adaptant exactement l'une contre l'autre pour former un joint hermétique. Par cet assemblage au moyen de tenons et de mortaises en queue d'aronde, les éléments peuvent être facilement réglés par rapport au fournisseur ou rouleau *b*, avec lequel ils viennent en contact. De plus, le support *c* est incliné, de manière à ce que les éléments soient disposés suivant un angle approprié, eu égard au fournisseur. On se sert de dispositifs mécaniques pour assurer un réglage individuel des différents éléments ou blocs.

Le moyen le plus simple pour arriver à ce résultat consiste dans l'emploi de vis. A cet effet, chaque élément comporte un bloc *a'*, muni d'un trou fileté pour le passage d'une tige *d*, également filetée. En tournant cette tige dans un sens ou dans l'autre, l'élément *a* correspondant est avancé ou reculé suivant les besoins. Les tiges filetées *d* sont maintenues dans une oreille *c'* faisant partie du support *c* ou rapporté sur ce support, et elles peuvent tourner librement dans un coussinet formé dans cette oreille. Ces tiges *d*, qui peuvent être munies de petites collerettes *d'*, sont simplement passées en position dans l'oreille *c'*, ou bien elles peuvent être maintenues dans ces échancrures par des petits chapeaux *d''*, fixés en position par deux vis *d'''*, ces deux exemples étant représentés sur les dessins. Comme variante, on peut monter les tiges filetées *d* de façon à ce qu'elles tournent dans des petits supports *f*, qui sont fixés au moyen de boulons *f'* sur des épaulements ménagés sur

le support *c*, cette disposition permettant de retirer chaque élément *a* par sa face arrière (fig. 10).

Quels que soient les dispositifs employés pour supporter les vis de réglage, on voit que chaque vis vient en contact avec le bloc correspondant, de sorte que chaque élément *a* est réglable indépendamment par sa face arrière.

Le support *c*, pour guider les éléments *a*, peut être à son tour monté sur une traverse ou barre *g* qui est pourvue de dispositifs de réglage, affectant la forme d'une vis *c'* (fig. 5), et permettant un réglage du support *c* et, par conséquent, de tous les éléments *a* ensemble.

Tous les éléments *a* peuvent être fixés ou ajustés sur une seule ligne pour présenter un bord exactement rectiligne, comme indiqué en figure 7. Cette disposition donne un docteur à bord continu, venant en contact avec le fournisseur *d*. Afin d'obtenir facilement et rapidement un réglage uniforme, on peut ménager, parallèlement au bord actif *a'*, une rainure ou un évidement *a''* sur chaque élément et, de cette manière, lorsqu'on a obtenu un réglage approximatif, une règle droite *a'* peut être abaissée pour venir s'engager dans les rainures *a''* (fig. 5). Lorsque la règle occupe exactement cette position et peut être déplacée facilement, on est certain qu'un bord rectiligne est présenté au fournisseur *b*.

Il est évident que cette rainure est facultative, car on peut obtenir un bord suffisamment rectiligne en poussant fortement, au moyen des vis de réglage, chaque élément contre le fournisseur.

Un réglage rapide, par rapport au fournisseur, peut être obtenu en réglant tout d'abord le support *c*, puis les éléments au moyen des vis *d*.

La figure 10 représente des éléments disposés d'une manière irrégulière par rapport au fournisseur *b*, c'est-à-dire que les bords de certains éléments sont plus près du fournisseur que d'autres. Plus un élément est éloigné du fournisseur, plus le débit de l'encre ou de la couleur est grand en ce point.

Comme on l'a déjà mentionné, les éléments peuvent être emboîtés les uns dans les autres.

La figure 11 représente une variante de construction des éléments. d'après laquelle on emploie un certain nombre de plaques flexibles *a'*, d'une largeur appropriée, qui sont

boulonnées sur un support réglable *c'*. On peut agir sur ces éléments *a'* au moyen de vis de réglage *h*, supportées par une traverse *l*, une ou plusieurs vis agissant sur chaque élément. En tournant les vis *h*, le bord *a'* de chaque lame *a'* peut être réglé par rapport à la périphérie du fournisseur *b*, de manière à laisser un espace plus ou moins grand entre les deux et permettre ainsi un débit plus ou moins grand de la couleur ou de l'encre suivant les besoins.

La figure 9 montre schématiquement l'application du docteur, objet de la présente invention, à un fournisseur de couleur *b*, la couleur *j* étant maintenue entre ce dernier et le docteur. Les rouleaux *k* sont les rouleaux encrueurs, et les rouleaux *i*, *i* sont les rouleaux distributeurs ou répartiteurs, qui sont animés d'un mouvement longitudinal ainsi que d'un mouvement alternatif, si on le désire. Le cylindre imprimeur est désigné par la lettre *A*.

On peut obtenir ainsi un réglage plus approprié, et la distribution de la couleur peut être mieux régularisée localement, par suite des pressions indépendantes existant sur chaque élément. Il s'ensuit que le réservoir à couleur est plus facile à contrôler, et cela surtout pendant l'impression.

Les éléments sont, de préférence, interchangeables et si l'un d'eux vient à être détérioré ou brisé, il est facile de le remplacer par un nouveau, sans modifier le réglage des autres éléments.

On peut prévoir des dispositions pour permettre d'enlever les éléments par petits groupes ou collectivement, indépendamment des moyens pour le réglage individuel de tous les éléments. Par exemple, une partie des éléments ou tous les éléments peuvent être disposés de façon à être enlevés et à laisser le support prêt pour recevoir une autre série ou combinaison d'éléments.

On voit donc que l'on peut, avec les éléments ou distributeurs réglables constituant le docteur, obtenir rapidement un débit approprié d'encre ou de couleur en un point quelconque de la longueur du fournisseur, des moyens étant prévus pour boucher les extrémités du réservoir à l'aide de tampons ou autres, suivant le nombre d'éléments employés et en un moment quelconque.

Les éléments n'ont pas toujours besoin

d'être en métal ou en alliage; ils peuvent être, en certains cas, en caoutchouc durci, en vulcanite, en ébonite ou en toute autre matière appropriée. S'ils sont en métal, les éléments
5 peuvent être protégés par un dépôt galvanoplastique, ou un revêtement quelconque.

Le docteur sectionné, objet de cette invention, avec ou sans modifications, peut être adapté sur toutes les machines à imprimer,
10 alternatives ou rotatives.

RÉSUMÉ :

1° Un dispositif pour le réglage du débit de la couleur ou de l'encre dans les machines à imprimer, caractérisé en ce qu'un docteur,
15 ou lame, qui coopère avec le fournisseur ou rouleau, de manière à ce que ces deux organes forment à eux seuls un réservoir d'encre ou de couleur, est constitué par un certain nombre d'éléments, blocs ou plaques butant les uns
20 contre les autres, juxtaposés, et pouvant être réglés au moyen de dispositifs appropriés, dans le but de régler l'espace entre lequel l'encre ou la couleur peut s'écouler.

2° Une variante de construction du docteur ou lame suivant 1°, caractérisée en ce que :

a) Les éléments le constituant sont supportés d'une façon appropriée et guidés

exactement, les éléments étant en outre réglables en groupe au moyen d'un dispositif
convenable, de sorte que ces éléments peuvent
servir, avec le fournisseur de réservoir à
couleur. 30

b) Les éléments sont emboîtés dans un support au moyen de tenons et mortaises en queue d'aronde, chaque élément comportant
35 un dispositif de réglage spécial.

c) Les éléments sont constitués par des lames flexibles fixées sur un support réglable, ces lames étant en outre écartées plus ou moins d'un fournisseur au moyen de vis de
40 réglage.

3° Dans un docteur suivant 1°, une disposition pour indiquer rapidement que les bords actifs des différents éléments se touchant sont
exactement sur la même ligne et consistant
45 en ce que chaque élément comporte une rainure dans laquelle s'engage ou peut être déplacée une règle droite, lorsque tous les bords actifs sont sur le prolongement l'un de
l'autre. 50

JOHN ARTHUR JEFFERSON HAYES.

Par procuration :

DEMOY et ELLIOT.

